Visit QB365-SLMS - https://www.qb365.in/slms/ Complete Questions and Answers

## Questions:

*III . ANSWER THE ANY 5 QUESTIONS.*

1. பின்வருவனவற்றை நிறுவுக :
$(2+i\sqrt{3})^{10}-(2-i\sqrt{3})^{10}$ என்பது முழுவதும் கற்பனை

2. $z_1, z_2$ மற்றும் $z_3$ என்ற கலப்பெண்கள் $|z_1|=|z_2|=|z_3|=r>0$ மற்றும் $z_1+z_2+z_3\neq 0$ எனவும் இருந்தால் $\left|\frac{z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1}{z_1+z_2+z_3}\right|$ = r என நிறுவுக.

3. cos α + cos β + cos γ = sin α + sin β + sin γ = 0 எனில்,
(i) cos3 α + cos3 β + cos3 γ = 3cos (α+ β + γ) மற்றும்
(ii) sin3 α + sin3 β + sin3 γ = 3 sin (α+ β + γ) என நிறுவுக.

4. $z^3 + 8i = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. இங்கு $z\in C$.

5. $\omega\neq 1$ என்பது ஒன்றின் முப்படி மூலம் எனில், பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.
$(1+\omega)(1+\omega^2)(1+\omega^4)(1+\omega^8)\ldots(1+\omega^{2^{11}})=1$

6. சுருக்குக: $\left(-\sqrt{3}+3i\right)^{31}$

*II . ANSWER THE ALL QUESTIONS.*

7. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^3-\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^3$ - ஐ செவ்வக வடிவில் சுருக்குக

8. $z_1$ மற்றும் $z_2$ என்ற ஏதேனும் இரு கலப்பெண்களுக்கு $|z_1|=|z_2|=1$ மற்றும் $z_1z_2\neq -1$ எனில் $\frac{z_1+z_2}{1+z_1z_2}$ ஓர் மெய் எண் எனக்காட்டுக.

9. $(x_1+iy_1)(x_2+iy_2)(x_3+iy_3)\ldots(x_n+iy_n)=a+ib$ எனில்,
i) $(x_1^2+y_1^2)(x_2^2+y_2^2)(x_3^2+y_3^2)\ldots\ldots(x_n^2+y_n^2)=a^2+b^2$.
ii) $\sum_{r=1}^{n}\tan^{-1}\left(\frac{y_r}{x_r}\right)\tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)+2k\pi$, $k\in Z$ எனக்காட்டுக.

10. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{i}{2}\right)^5+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{i}{2}\right)^5=-\sqrt{3}$ எனக்காட்டுக.

11. பின்வருவனவற்றை செவ்வக வடிவில் எழுதுக.
$\frac{\cos\frac{\pi}{6}-i\sin\frac{\pi}{6}}{2(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3})}$

*I. ANSWER THE ALL QUESTIONS.*

12. $z = (2+3i)(1-i)$ எனில் $z^{-1}$-ஐக் காண்க.

13. $|z| = 3$ எனில் $7\leq|z+6-8i|\leq 13$ எனக் காட்டுக.

14. கீழ்க்காண்பவற்றை செவ்வக வடிவில் எழுதுக:
$3i+\frac{1}{2-i}$

15. பின்வரும் கலப்பெண்களுக்கு மட்டு மற்றும் முதன்மை வீச்சு ஆகியவற்றைக் காண்க.
$-\sqrt{3}-i$

16. $z=\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}\right)^{107}+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{i}{2}\right)^{107}$ எனில், Im(z) = 0 எனக்கட்டுக.